

# HARTA FLUXULUI DE VALOARE. INSTRUMENT MODERN DE ANALIZA A PIERDERILOR INTERNE VALUE STREAM MAPPING. MODERN TOOL FOR ANALYZING INTERNAL LOSSES

GROSU Veronica, dr., prof. univ.  
Universitatea Ștefan cel Mare, România  
veronicag@seap.usv.ro  
LAURENȚIU Anisie, drd., Școala Doctorală,  
Universitatea Ștefan cel Mare, România  
alaurentiu@gmail.com

**Abstract.** *Many production companies, distribution and trade does not address issues of productivity in terms of loss of business processes. Many of those does not develop business processes in terms of value perceived by the customer.*

*Economic entities must develop management models that provide solutions to questions like:*

- *How to design our system cost?*
- *What forms takes process efficiency?*
- *What are and how to manage the constraints?*
- *What is the optimal amount of stock every sort-type-size product?*
- *What is the most important delays?*
- *What part of the process reveals scrap?*
- *What are the performance indicators of productivity?*

**Keywords:** *Value Stream Mapping, productivity, business processes, efficiency.*

**Introducere.** La începuturile anilor 80, Toyota a fost recunoscută ca fiind creatoarea unui nou sistem de producție ce reducea dramatic stocul de marfă, costurile de operare, îmbunătățește calitatea produselor și reducea timpul de livrare.

Sistemul implementat de către Toyota a suferit 40 de ani de încercări și eșecuri, fiind total diferit de sistemele tradiționale de producție și livrare. Deși SUA a fost inițial reticentă în a implementa filozofia Kaizen, totuși aceasta a răspuns acestui val îmbrățișând filozofia numită Lean Manufacturing.

Diferit de procesele comune acesteia (SMED, Poka - Yoke, Kanban, tragerea producției), aplicarea filozofiei Lean poate însemna diverse lucruri pentru cei care o implementează (manageri, supervizor, muncitori etc.)

**Rezultatele cercetării.** Tot timpul vor fi diferențe notabile între manierele în care diferite firme privesc procedurile de operare de bază, dar totuși există un anumit nivel comun fundamental de compatibilitate. Orice entitate are drept scop producerea și distribuirea bunurilor la prețuri acceptabile rămânând în același timp atentă la orice presiune competitivă apărută.

*Întrebarea care se pune*, este cum se introduc aceste schimbări necesare în maniera în care să eficientizeze procesele, dar să și implementeze un mecanism care să încurajeze directă participare a întregii forțe se muncă.

O firmă va dori permanent să facă față criteriilor de competitivitate cu utilaje mai bune sau cu un design modern al produselor, dar din păcate, aceste avantaje nu rezistă în timp. Totuși, încorporarea unui sistem superior de producție a generat în cel mai fericit caz un răspuns timid din partea competitorilor.

*Dezavantajul sistemelor clasice* este acela că este orientat spre a produce cantități mari de

produse. Pe parcursul vieții sistemelor acestea vor fi influențate tot mai mult de spații de stocare sofisticate, sisteme de manipulare noi, linii de producție tot mai complexe, toate acestea fiind implementate să răspundă la orice problemă ar apare.

*O altă problemă* o reprezintă costul cu munca. Utilizarea acestor sisteme complexe aduce cu ea și o creștere a așteptărilor referitoare la remunerare.

*Kaizen* este o filozofie îndreptată spre îmbunătățirea continuă a producției, distribuției sau a altor activități productive. *Scopul Kaizen* accede simpla îmbunătățire a productivității. Dacă este implementat corect, va umaniza spațiul de lucru, va elimina munca inefficientă oferind posibilitatea lucrătorilor să-și folosească abilitățile și creativitatea în a elimina pierderile și a eficientiza continuu procesele. Chiar dacă *Kaizen* este de regulă îndreptat către îmbunătățiri zilnice și de mică anvergură, cultura acestora va rezulta într-o modificare cumulativă la nivelul întregului business.

*Obiectivul principal* al oricărui efort de tip Lean ar trebui să determine organizația să fie mai atentă la cerințele clienților, dar în același timp, să-și reducă pierderile care vor mări costuri și implicit va reduce flexibilitatea<sup>10</sup>, tabelul 1.

**Tabelul 1. Principii și unelte utilizate**

Principii	Unelte utilizate
Organizarea spațiului de lucru	5-S, Visual Controls, U-Cell
Flux neîntrerupt	Producție de tip pull, Kanban, VSM
Schimbări insignifiante	SMED, 5-S
Procesare fără erori	Poka-Yoke, TPM

*Sursa: elaborare proprie*

În continuare, se prezintă descrierea uneltelor prezentate în tabelul de mai sus.

### Metodologia 5S

Este o metodologie de organizare, curățenie și disciplină la locul de lucru, cu efecte benefice: creșterea siguranței și a productivității muncii, condiții mai bune de mentenanță, calitate mai bună, care include:

**1S** (Seiri) Sortare și Filtrare (*Organizare*);

**2S** (Seiton) Stabilizare (*Ordine*);

**3S** (Seiso) Strălucire (*Curățenie*);

**4S** (Seiketsu) Standardizare (*Respectare*);

**5S** (Shitsuke) Susținerea schimbării (*Auto-disciplină*)<sup>11</sup>.

### Kanban

Este un control al producției pe flux, prin *carduri, semne, containere, cutii, stocuri tampon*, care declanșează mișcarea pe fluxul de proces în aval a produselor între posturile de lucru<sup>12</sup>.

**Harta fluxului de valoare** înseamnă reprezentarea grafică a fluxurilor de materiale, oameni și informații care duc la realizarea unei familii de produse. **Ea este o tehnică avansată de management operațional, care face legătura dintre fluxul de informații și fluxul de materiale, având ca scop identificarea pierderilor existente într-un sistem de afaceri bazat pe gândirea Lean**<sup>13</sup>.

Harta fluxului de valoare este o modalitate populară de identificare a deșeurilor în procesele unei companii – activitățile care nu adaugă valoare la produsul final.

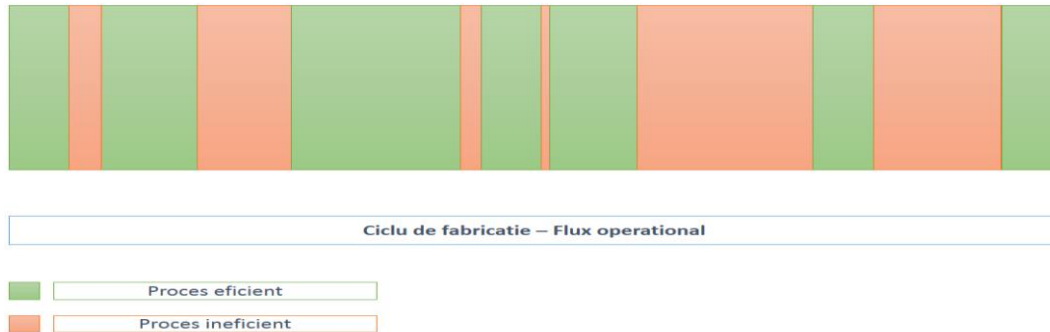
<sup>10</sup> John W. Davis, *Progressive Kaizen. The key to gaining a global competitive advantage*, CRC Press, 2011

<sup>11</sup> Masaaki Imai, *Gemba Kaizen: A Commonsense, Low-Cost Approach to Management*, Mcgraw-hill, 1997

<sup>12</sup> Masaaki Imai, *Gemba Kaizen: A. Op. cit.*

<sup>13</sup> Roman L. Weil, Michael W. Maher, *Handbook of Cost Management*, John Wiley & Sons Inc, New York, 2005

Mai jos, este reprezentată harta fluxului de valoare, în vederea scoaterii în evidență a activităților creatoare de valoare (verde), cât și a pierderilor identificate într-un flux operațional (roșii), figura 1.

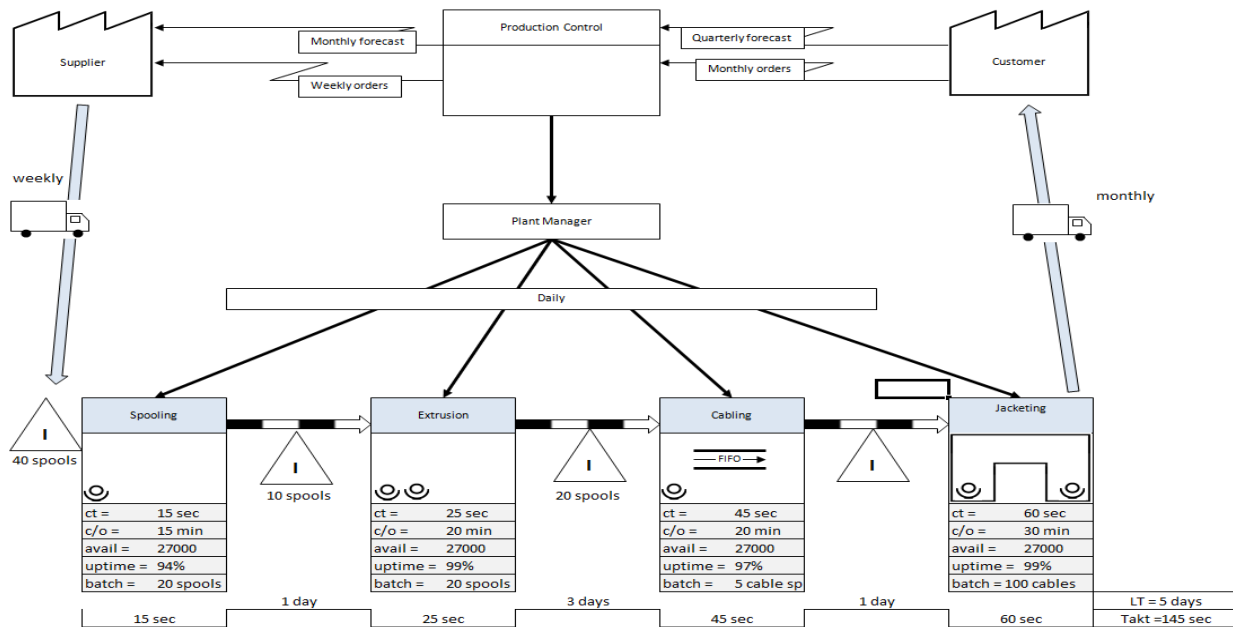


**Figura 1. Ciclu de fabricație**

Sursa: *elaborare proprie*

VALUE STREAM MAPPING este un procedeu pentru îmbunătățirea ciclurilor și a productivității prin separarea vizuală a activităților cu valoare adăugată de acele activități non-valorice. Procesul este destul de simplu de implementat și urmează următoarele etape:

1. Stabilirea tuturor etapelor proceselor;
2. Creionarea diagramelor procesului;
3. Evidențierea temporală a proceselor;
4. Identificarea proceselor ce nu adaugă valoare;
5. Studiarea acestora și găsirea de soluții pentru eliminare sau ameliorare.



**Figura 2. Value Stream Mapping**

Sursa: preluat de pe <http://www.breezetrree.com/images/vsm-present-state.png>

### **SMED = Single Minute Exchange of Die<sup>14</sup>**

Reprezintă timpul de schimbare de fabricație de la produsul de tip „A” la produsul de tip „B” la un anumit post de lucru - intervalul de timp de la ultima piesă bună de tip „A” până la prima piesă bună de tip „B”. Schimbarea de fabricație include mai multe componente:

- ✓ activitățile realizate propriu-zis pe echipamentul de lucru pentru înlocuirea unor dispozitive sau efectuarea unor reglaje;
- ✓ activitățile de pregătire pentru a putea face schimbarea de fabricație, reglajele la nivel de linie de producție.

### **Poka-Yoke (Error Proofing, Mistake Proofing) - zero defecte**

Este un proces rezistența la eroare, implică o metodologie structurată de asigurare a calității și a lipsei de erori în mediul de producție, prin utilizarea de dispozitive și de metode care să nu permită transmiterea pe flux în aval a unor produse defecte sau neconforme. Totodată, un mecanism utilizat pentru a preveni apariția unei erori sau pentru a evidenția imediat producerea a unei erori.

### **One-piece Flow (Single-Piece Flow) – U-Cell<sup>15</sup>**

Este un proces unitar sau tip de producție, care implică procesarea și mișcarea componentelor pe flux de la un post de lucru la următorul, bucată cu bucată. Se poate aplica și în servicii – *de exemplu*, se poate organiza procesul de tratare a unei cereri de despăgubire de la asigurator, pentru a realiza în flux continuu activitățile necesare de la primirea cererii și până la satisfacerea clientului. Situația opusă este producția în loturi, ceea ce înseamnă că pe fluxul de tratare a cererilor, un om execută o anumită operație pentru mai multe cereri, pe care apoi le transmite pe toate la un post următor pe fluxul de proces, unde se execută alte părți ale operațiilor necesare, și așa mai departe. La ieșirea de pe flux, vor fi satisfăcute cererile mai multor clienți, care vor fi așteptat pentru finalizarea întregului lot de cereri, nu numai pentru a lor. Procesul unitar se poate desfășura pe linii de producție sau în celule.

### **Muda – cele 7 pierderi**

Pentru a determina și controla nivelul dorit al performanțelor cu care se realizează procesele într-o organizație, trebuie să pornim de la identificarea clară a celor trei tipuri de activități din orice întreprindere:

1. **Activități care adaugă valoare** – sunt acele activități care, din punctul de vedere al clientului, fac un produs sau un serviciu mai valoros;
2. **Activități care nu adaugă valoare** – sunt acele activități care, din punctul de vedere al clientului, nu fac un produs sau un serviciu mai valoros. Totuși, din punctul de vedere al furnizorului, nu toate activitățile care nu adaugă valoare pentru client pot fi complet eliminate; astfel, ele se pot împărți în:
  - ✓ activități care nu adaugă valoare, dar care sunt indispensabile (*produc pierderi evidente*)
  - ✓ activități care nu adaugă valoare și care sunt necesare (*produc pierderi ascunse*).

În general, cele șapte tipuri de pierderi stabilite în teoria Lean sunt:

1. **activitățile care consumă resurse fără să adauge valoare;**
2. **greșelile care trebuie corectate;**
3. **produsele sau serviciile realizate fără să fie cerute de cineva;**

<sup>14</sup> John W. Davis, *Progressive Kaizen. The key to gaining a global competitive advantage*, CRC Press, 2011

<sup>15</sup> John W. Davis, *Op. cit.*

4. operațiile inutile incluse în procesele de lucru;
5. mișcarea inutilă a materialelor și a oamenilor;
6. capacitatea disponibilă neutilizată – așteptarea cuiva sau a ceva atunci când cineva a cerut ceva;
7. produse sau servicii neconforme cu cerințele clientului;

Sistemul Kaizen/Lean care a apărut după mulți ani de încercări și erori a fost perceput ca opusul sistemului tradițional de satisfacere a nevoilor clienților. Tabelul de mai jos, denotă diferențele filozofice între cele două sisteme<sup>16</sup>.

**Tabelul 2. Deferențe conceptuale de abordare**

Sisteme clasice	Sistemul Lean
Părțile din fabrică lucrează independent	Părțile din fabrică lucrează la unison
Producția este „împinsă” în următoarea fază	Părțile sunt „trase” de către utilizator
Modificări majore de structură	Modificări minore de structură
Stocuri mari	Stocuri reduse la minim
Secțiile sunt împânzite în toată entitatea	Secțiile sunt compacte și flexibile
Atenția îndreptată înspre evitarea problemelor	Atenția îndreptată înspre rezolvarea problemelor
Motivare redusă pentru idei de îmbunătățire	Ideile de îmbunătățire sunt puternic încurajate
Costuri de operare ridicate	Costuri de operare extrem de competitive
Fluxurile operaționale oprite deseori	Fluxurile nu suferă întreruperi
Reguli sărace de organizare a spațiului de lucru	Organizare superioară a locului de muncă
Procese pline de erori	Procese îndreptate spre eliminarea erorilor

Sursa: *elaborare proprie*

**Concluzii.** Valoarea unui produs sau serviciu este dată de ceea ce este dispus clientul pentru el. Pornind de la această premisă, entitățile economice trebuie să conceapă modele de management care să ofere soluții eficiente de proiectare și urmărire a sistemului de costuri, să analizeze procesele economice și să le optimizeze atât prin prisma orizontului de timp cât și prin prisma fluxurilor valorice conținute. Astfel, harta fluxurilor valorice devine un instrument indispensabil pentru dezvoltarea viitoare a entității.

#### Referințe bibliografice:

1. JOHN W. DAVIS, *Progressive Kaizen. The key to gaining a global competitive advantage*, CRC Press, 2011.
2. MASAOKI IMAI, *Gemba Kaizen: A Commonsense, Low-Cost Approach to Management*, McGraw-hill, 1997.
3. ROMAN L. WEIL, MICHAEL W. MAHER, *Handbook of Cost Management*, John Wiley & Sons Inc, New York, 2005.
4. <http://www.breezetre.com/images/vsm-present-state.png>

<sup>16</sup> John W. Davis, *Op.cit.*